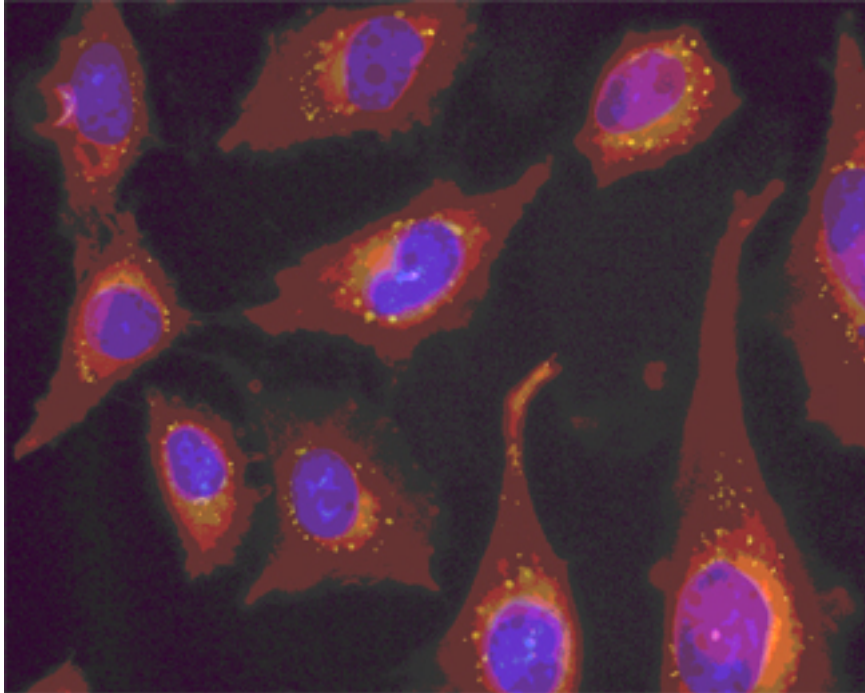


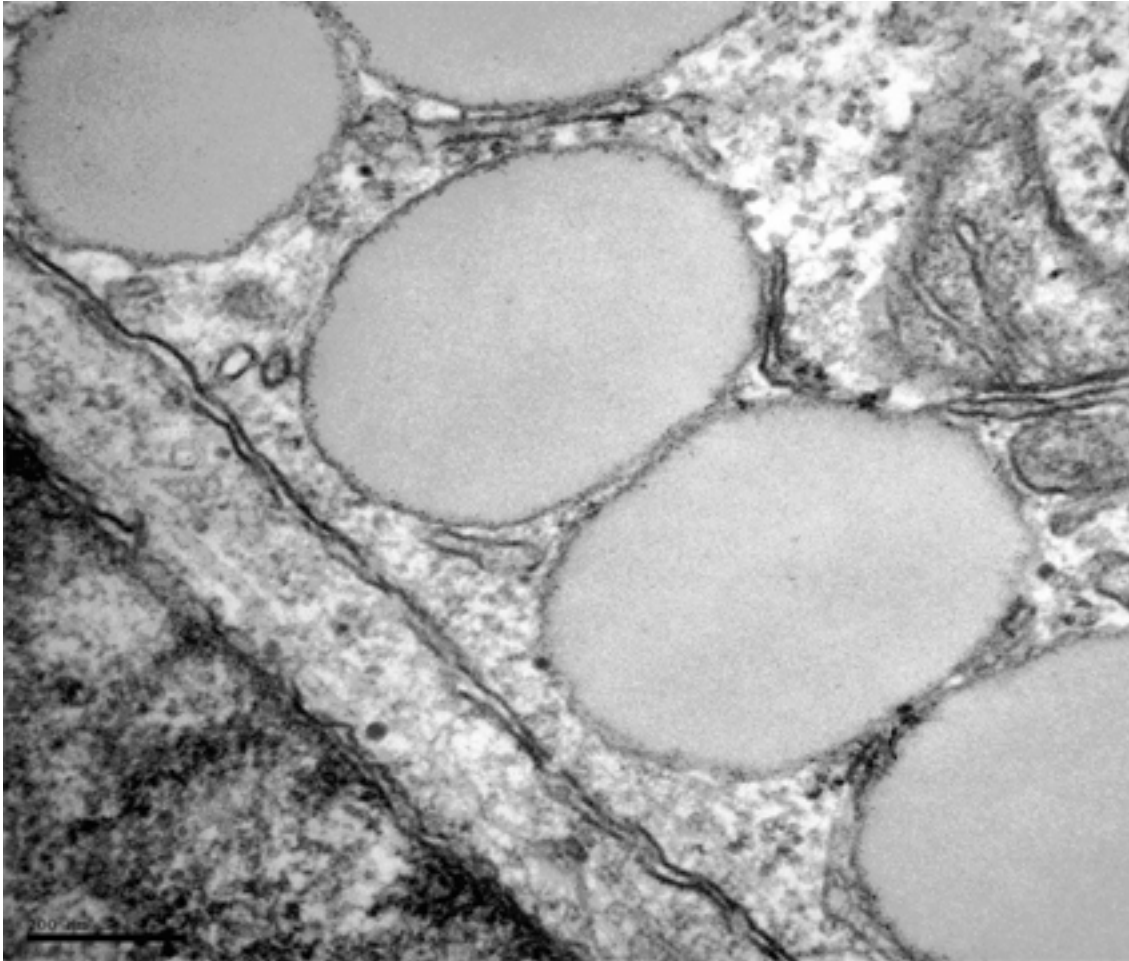
## Reciclatge lipídic per sobreviure

04/2009 - **Medicina i Salut.** Des de l'Institut de Neurociències, de la Universitat Autònoma de Barcelona, investiguen quins són els mecanismes que utilitzen les cèl·lules eucariotes per acumular triglicèrids (greix). Concretament, estudien la formació de Lipid Droplets (LD) (gotes de greix), tenint en compte que la seva aparició manté una relació molt estreta amb la formació d'algunes patologies greus com l'aterosclerosi i que, sorprenentment, la seva biogènesi es produeix sota situacions d'estrès cel·lular tot i la inexistència de lípids a captar en el medi. Així doncs, i mitjançant cultius cel·lulars, descobreixen el gran paper que juga, en tot aquest procés, l'enzim Fosfolipasa A2, del grup VIA (iPLA2-VIA): sintetitza triglicèrids de LD, i els redirecciona cap a una funció protectora. És a dir, les LDs ajuden a les cèl·lules a sobreviure sota condicions adverses, com l'estrès.



Gotetes lipídiques (LD) en cèl·lules CHO (una línia cel·lular d'ovari de hàmmster) vistes amb un microscopi de fluorescència.

En animals, les cèl·lules del teixit adipós acumulen greix (triglicèrids), formant una gran gota en el citosol. En períodes de dejuni, aquest greix es mobilitza i proporciona àcids grassos al fetge, múscul i altres teixits capaços d'obtenir energia mitjançant oxidació metabòlica. No obstant això, no només els adipòcits acumulen triglicèrids. Pràcticament, totes les cèl·lules d'eucariotes formen gotetes de greix -lipid droplets, LD-, i això ocorre en dues condicions ambientals molt diferents: quan capten lipoproteïnes del medi i quan estan sotmeses a estrès.



LD vistes amb un microscopi electrònic de transmissió. El diàmetre d'aquestes orgànuls és d'uns 500 nm.

En el grup de metabolisme lipídic de l'Institut de Neurociències de la UAB estan estudiant els mecanismes moleculars de biogènesi de LD en cultius cel·lulars. Aquest interès original ve de que la formació de LD té a veure amb el desenvolupament de patologies com la diabetis de tipus 2 o l'aterosclerosi. A banda d'aquests casos, on hi ha una clara relació amb la dieta, en aquest treball mostren que les cèl·lules sotmeses a estrès -per manca de glucosa, per diversos tòxics, per pH àcid- també formen LD, i curiosament ho fan encara que no hagi lípids per captar en el medi de cultiu, i fins i tot quan es bloqueja la síntesi d'àcids grassos. D'on surten els triglicèrids de les LD, aleshores? S'ha vist que l'enzim fosfolipasa A2 del grup VIA (iPLA2-VIA) és fonamental per a la síntesi de triglicèrids i la formació de LD durant l'estrès cel·lular. Aquest enzim allibera àcids grassos de components estructurals de les membranes (fosfoglicèrids), permetent així la biogènesi de LD. Finalment, mostren que les LD compleixen una funció protectora, ajudant a les cèl·lules a sobreviure a les situacions d'estrès. Així, la iPLA2-VIA permet reciclar àcids grassos amb funció estructural -en membranes- i redirigits cap a una funció energètica.

Enrique Claro

Institut de Neurociències

Universitat Autònoma de Barcelona

Lipid Droplet Biogenesis Induced by Stress Involves Triacylglycerol Synthesis That Depends on Group VIA Phospholipase A(2). Gubern, A; Barcelo-Torns, M; Casas, J; Barneda, D; Masgrau, R; Picatoste, F; Balsinde, J; Balboa, MA; Claro, E. JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY, 284 (9): 5697-5708 FEB 27 2009